

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра вычислительной математики

Аннотация к дипломной работе

«Специализированные разностные схемы для дифференциальных уравнений с квадратичной нелинейностью по зависимой переменной»

Костюкевич Кристина Игоревна

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Репников В.И.

2015

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 48 страниц, 11 рисунков, 15 таблиц, 5 источников, 3 приложения.

ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ, ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ С КВАДРАТИЧНОЙ НЕЛИНЕЙНОСТЬЮ, УРАВНЕНИЯ ТИПА РИККАТИ, СКА MATHEMATICA.

Объект исследования – численные методы решения дифференциальных уравнений с квадратичной нелинейностью по зависимой переменной.

Цель работы – построение и сравнительный анализ явных и неявных специализированных алгоритмов для решения дифференциальных уравнений с квадратичной нелинейностью.

Методы исследования – методы численного анализа и аналитическая теория дифференциальных уравнений.

Результатом является точная схема для решения дифференциальных уравнений с квадратичной нелинейностью.

Областью применения является теория численных методов решения дифференциальных уравнений, уравнения химической кинетики.

ABSTRACT

Diploma thesis, 48 pages, 11 figures, 15 tables, 5 sources, 3 applications.

NUMERICAL METHODS, DIFFERENTIAL EQUATIONS WITH QUADRATIC NONLINEARITY, RICCATI EQUATIONS, CAS MATHEMATICA.

The object of study – numerical methods for solving differential equations with quadratic nonlinearity of the dependent variable.

The purpose of work – construction and comparative analysis of explicit and implicit specialized algorithms for solving differential equations with quadratic nonlinearity.

Research methods – methods of numerical analysis and analytical theory of differential equations.

The result is a precise scheme for solving differential equations with quadratic nonlinearity.

The field of application is the theory of numerical methods for solving differential equations, the equations of chemical kinetics.

